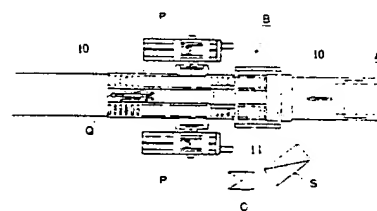
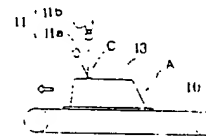


(54) CASTING PRODUCT HAVING INFORMATION MARK

(11) 4-75761 (A) (43) 10.3.1992 (19) JP  
(21) Appl. No. 2-85687 (22) 30.3.1990  
(71) TOTO LTD(1) (72) KAZUNORI NAKAE  
(51) Int. Cl. B22D19/00

**PURPOSE:** To automatically execute necessary machining corresponding to inherent information by casting informations by casting information marks providing the inherent processing information on the surface of a casting product and forming this mark with plural lines of linear information projections differing in lengths and positions.

**CONSTITUTION:** The casting product A is integrally arranged with the information marks corresponding to the inherent informations in each casting product on the surface. At the step of as-cast product, this is shifted on the carrying conveyor 10 and the information in the information marks C are read with a mark reading device 11. The read information is inputted to a control unit P as the signal and the machining work after that can be executed with a driving signal from the control unit. By this method, even if the outside shape is the same, plural as-cast products differing in the other inherent information can be surely and accurately specified with the information marks, and after that, by using the automatic machining controlled with the control unit, the necessary machining corresponding to the inherent information can be automatically executed.



*This Page Blank (uspto)*

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-75761

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 22 D 19/00

識別記号 庁内整理番号  
Z 7011-4E

⑭ 公開 平成4年(1992)3月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 情報マークを有する鋳物製品

⑯ 特 願 平2-85687

⑰ 出 願 平2(1990)3月30日

⑱ 発 明 者 中 江 和 勝 福岡県北九州市小倉南区朽網東5丁目1番1号 東陶機器株式会社小倉第二工場内

⑲ 出 願 人 東 陶 機 器 株 式 会 社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

⑲ 出 願 人 株式会社高田工業所 福岡県北九州市八幡西区築地町1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 松尾 憲一郎

明 細 書

1. 発明の名称

情報マークを有する鋳物製品

2. 特許請求の範囲

1. 鋳物製品の表面に、固有の処理情報を具備する情報マークを鑄込み、同マークを、長さや位置と異にする複数列の線状の情報突起から形成したことを特徴とする情報マークを有する鋳物製品。

2. 各列の情報突起は、それぞれ、一定の長さを有する線状突起を複数に分割した分割片の数と位置とを相違することによって形成したことを特徴とする請求項1記載の情報マークを有する鋳物製品。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、表面に情報マークを有する鋳物製品に関する。

(ロ) 従来の技術

例えば、第16図は、鋳物製品のひとつである鋳物浴槽の製造工程を示しており、同製造工程は、実質的に、鑄造工程100と、仕上げ工程101と、ホーロー焼成工程102と、組立工程103とからなる。

そして、鑄造工程は、まず、鋳物業地品と同形の上型の上に上枠を取付け、その後、砂を充填し、上枠の空気排出口から空気を抜き取ることによって上鑄型を作成し、上鑄型を上型より分離することにより、上鑄型を造型できる。同様な方法によって、下鑄型を造型することができる。次に、上下鑄型を組み立てて両者の成形面間に鑄込空間を形成し、同鑄込空間に溶湯を鑄込み、徐冷後、鋳物業地品を成形する。

また、仕上げ工程101は、第17図に示すように、ショットブラストによる鋳物業地品の表面から砂や異物を除去する工程110と、ハンドブリーフ取付孔やヒートン孔等の孔加工を行う工程111と、鋳物業地品の外面を研磨してバリ取りを行う工程112と、鋳物業地品の内面研磨を行う工程113と

からなる。

さらに、上記ハンドグリップ取付孔等を加工する工程(11)に移行する前に、リミットスイッチ等の検出器を先端に取付けた形状測定装置を用いて、鋳物業地品の全長、全幅及び全高を測定して(114)、その測定値に基づいて、同測定値に該当する鋳物業地品を特定し、その後、NC制御加工機によって、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔を所望の位置に穿設している(115)。

#### (ハ) 発明が解決しようとする課題

しかし、近年の需要者の嗜好の多様化により、製品も多様化が要求され、同一形状、即ち、同一長さ、同一幅、同一高さの鋳物業地品であっても、ハンドグリップ取付孔やヒートン取付孔等の穿孔位置が異なる場合や孔加工の不要なものもある。

しかるに、上記した従来の形状測定装置では、鋳物業地品が同一形状である限り、それ以上の細分化した鋳物業地品の特定ができず、そのため、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔を鋳物業地品に穿設することは不可能であった。

①本発明にかかる鋳物業製品は、その表面に、各鋳物業製品に固有の情報に対応する情報マークを一体的に設けている。従って、例えば、鋳物業地品の段階で、同鋳物業地品を搬送コンベア上で移動し、搬送コンベア上に配設したマーク読取装置によって情報マークの情報を読み取り、読み取った情報を信号として制御装置に入力して、制御装置からの駆動信号によって、その後の加工作業等を行うことができる。従って、例えば、外形形状が同一であっても、その他の固有情報を異にする多数の鋳物業地品を、情報マークによって確實かつ正確に特定でき、その後、制御装置によって制御される自動加工機を用いて、固有情報に対応する必要な加工、例えば、鋳物業地品Aへのハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔を自動的に行うことができる。

②また、鋳物業製品の段階では、同情報マークに基づき、在庫管理等を円滑に行うことができる。

③さらに、各情報突起を、一定の長さを有する線状突起を複数に分割して、各列における同分

従って、同一形状であっても、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔の位置を異にする各種の鋳物業地品を自動製造するために敷設して製造することは困難であり、製造効率を悪化していた。

本発明は、上記した課題を解決することができる新規な情報マークを有する鋳物業製品を提供することを目的とする。

#### (ニ) 課題を解決するための手段

本発明は、鋳物業製品の表面に、固有の処理情報を具備する情報マークを鋳込み、同マークを、長さと位置と異にする複数列の線状の情報突起から形成したことを特徴とする情報マークを有する鋳物業製品に係るものである。

また、本発明は、各列の情報突起を、それぞれ、一定の長さを有する線状突起を複数に分割した分割片の数と位置とを相連することによって形成した構成にも特徴を有する。

#### (ホ) 作用及び効果

上記した構成によって、本発明は、以下の作用及び効果を奏する。

分割片の位置と数を相連させることによって、それぞれ、異なった情報内容を含む多種類の情報突起とすることができる。さらに、これら多種類の情報突起の突起形態を、各列毎に任意に選択するとともに、他の列の同様な情報突起と組み合わせることによって、極めて大量の固有情報を情報マークに含ませることができ、これらの情報に基づいて、前述した加工処理の含めて多種多様な後加工・処理を行うことができる。

#### (ヘ) 実施例

以下、本発明を添付図に示す実施例に基づいて詳説する。

#### ・鋳物業地品Aの製造ラインの説明!

第1図に、本発明に係る鋳物業地品Aの仕上げ工程を行う製造ラインBを示す。

図示するように、搬送コンベア10上には、底面を上側にした鋳物業地品Aが設置されており、同

鋳物業地品Aは、搬送コンベア10上に搬送方向に間隔を開けて配置された固有情報読取装置11、ハンドグリップ孔加工装置P、ヒートン孔加工装置Qに順次移送されることになる。

〔鋳物業地品Aの底面に鑄出したマークCの説明〕

第2図及び第3図に示すように、上記した製造ラインBを搬送される鋳物業地品Aの底面13上には、鋳物業地品Aに与えられた固有情報を示すマークCが一体的に鑄出されている。

かかるマークCは、本実施例では、第4図及び第5図に示すように、6列の線状の情報突起a、b、c、d、e、fからなる。

そして、例えば、第1列及び第6列の情報突起a、fは後述する固有情報読み取り装置11に読み取り開始を認識させるための基準マークを示す。

なお、情報突起a、fの長さが異なるのは、鋳物業地品Aが照って前後反対向きに入った場合に照検出をさせないためである。

任意に選択するとともに、組み合わせることによって、多種類の固有情報をマークCによって表すことができる。

従って、鋳物業地品Aが同一高さ、同一幅、同一長さを有する同一形状の場合でも、形状に関する情報以外の大量の加工・処理情報を、任意の情報突起a、b、c、d、e、fの突起形態①～⑥を変えることによって、それぞれのマークCに持たせることができる。

〔固有情報読取装置11の構成〕

次に、上記したマークCに含まれた固有情報を読み取るための固有情報読取装置11の構成について説明する。

第2図及び第7図に示すように、本実施例では、斜め方向から所定の傾斜角度 $\theta$ で光線マークCに向けて照射するランプ装置11aと、同マークCからの反射光又は影、即ち、マークC内に含まれる固有情報を明部と暗部とからなる画像としてと

第2列及び第3列の情報突起b、cは、品番を示すものであり、製品の多様化に対処するために2列取っている。

第4列の情報突起dは、品番の予備情報のためのものであり、通常であれば、Rタイプ（右側取付）、Lタイプ（左側取付）、R・Lタイプの区別なしの3種類であるが、第5列の特殊品の情報にも使用できる。

また、第5列の情報突起eは鋳物業地品Aが標準品か否かを示す。本実施例の場合、標準品なので、情報突起eは設けられておらず、特殊品の場合に設けられることになる。

さらに、上記した各列の情報突起a、b、c、d、e、fは、それぞれ、第6図に示す①～⑥の突起形態を取ることができる。

即ち、各情報突起は、一定の長さLを有する線状突起を4分割した分割片Eの位置と数を相違させることによって、それぞれ、異なった情報内容①～⑥を含むことができる。

さらに、これら①～⑥の突起形態を、各列毎に

例えば、同画像信号を制御装置S（第1図参照）に送信するカメラ装置11bとから構成されている。

かかる構成によって、各鋳物業地品Aの底板13に一体的に取付けたマークCの固有情報を制御装置Sに送り、同制御装置Sに鋳物業地品Aの固有情報を判断させ、必要な加工制御信号をNC制御のハンドグリップ孔加工装置P、ヒートン孔加工装置Qに送り、鋳物業地品Aの必要な個所に正確にハンドグリップ取付孔やヒートン孔を設けることができる。

〔鋳物業地品Aへの穿孔作業の説明〕

次に、上記した製造ラインBにおいて、上記マークCを具備する鋳物業地品Aへハンドグリップ取付孔及びヒートン孔の穿孔する作業について説明する。

第1図に示すホーロー鋳物浴槽の製造ラインBの仕上げ工程において、操作盤O（第1図参照）上の運転スイッチ等を操作して、各鋳物業地品A

を搬送コ：へマ13上で移動させる。

搬送コ：へマ13上に配設したマーク読取装置11によって、第2図に示すようにして、鑄物業地品Aの底板13上のマークCの固有情報を読み取り、読み取った固有情報を信号として制御装置Sに入力して、ハンドグリップ孔加工装置P及びヒートン孔加工装置Qを駆動して、鑄物業地品Aの表面の所望個所にハンドグリップ取付孔やヒートン孔を穿孔することができる。

このように、本発明では、マークCを利用して各鑄物業地品Aに関する固有情報を読み取るようにしたので、外形形状が同一であっても、その他の固有情報（例えば、ハンドグリップ孔やヒートン孔の取付位置、標準品と特殊品の区別）を異にする多種類の鑄物業地品Aを、マークCによってそれぞれ確実に特定でき、その後、制御装置Sによって制御されるハンドグリップ孔加工装置P及びヒートン孔加工装置Qを用いて、固有情報に対応する必要な加工を自動的に行うことができる。

但し、以下に説明する方法によって鑄物業地品A上に読出すことができる情報突起は、第4図及び第5図に示す矩形断面形状と異なり、台形断面形状としており、また、取付位置及び数も異ならせている。

まず、鑄物業地品マーク形成板40の全体構成について、第8図～第13図を参照して説明する。

第10図及び第11図に、後述する突起形成品20～32を装着していない状態の鑄物業地品マーク形成板40を示す。

図示するように、鑄物業地品マーク形成板40は、その中央部に、2列にわたって、長円形状の形成品嵌入溝41,42を設けている。

また、鑄物業地品マーク形成板40は、形成品嵌入溝41,42の両側に、共通情報突起形成用突起 $r'$ ,  $o'$ ,  $p'$ ,  $q'$ を一体的に取り付けており、かかる共通情報突起形成用突起 $r'$ ,  $o'$ ,  $p'$ ,  $q'$ は、加工処理されるべき複数の鑄物業地品Aに共通するマーク情報を含むものである。

さらに、鑄物業地品マーク形成板40は、その四

また、第4図及び第5図に示すように、マークCは鑄物業地品Aの表面に十分な厚みH（例えば、0.01及び幅 $W$ （例えば、4.00）で一体的に読出しているため、加工工程へ至るまでにマークCが剥離によって消失したり、擦過によって薄くなったりすることがなく、正確にマークCに含めた固有情報を読み取って所望の孔加工を行うことができる。

さらに、上記したマークCからの固有情報に基づいて、多種多様な鑄物業地品Aまたはその後のナーロー加工を施した完成品の生産数等を容易に計算でき、在庫管理を確実かつ容易に行うことができる。

#### 「鑄物業地品Aの底面へのマークCの読出方法」

次に、真空成形方法において、情報突起形成用突起を具備するマーク形成板40を用いて鑄物業地品Aの底面に上述したマークCを一体的に読出すことができる好ましい方法について説明する。

隔に、後述する連結ボルト50を装着するためのマーク形成板取付孔47を設けている。

一方、第8図及び第9図に、側表面のそれぞれ異なった個所に異なった形状及び数の固有情報突起形成用突起 $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ ,  $d'$ ,  $e'$ ,  $f'$ ,  $g'$ ,  $h'$ ,  $j'$ ,  $k'$ ,  $l'$ ,  $m'$ ,  $n'$ を具備する多種類の長円形状の突起形成片20～32が示されている。

これらの固有情報突起形成用突起 $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ ,  $d'$ ,  $e'$ ,  $f'$ ,  $g'$ ,  $h'$ ,  $j'$ ,  $k'$ ,  $l'$ ,  $m'$ ,  $n'$ は、例えば、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔位置情報を示す品番を含む情報突起を形成するためのものである。

なお、各固有情報突起形成用突起 $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ ,  $d'$ ,  $e'$ ,  $f'$ ,  $g'$ ,  $h'$ ,  $j'$ ,  $k'$ ,  $l'$ ,  $m'$ ,  $n'$ は、本実施例では、第13図に示すように、いずれも、カメラ装置11bが受ける画像の陰影を明確にするために、両側に傾斜面を具備する台形状断面形状を有している。

また、両側傾斜面は、造型、鑄造での不具合をできるだけ防止するために、滑らかな形状として、両側傾斜面に光反射面 $s_1$ ,  $s_2$ を形成している。

そして、上記した突起形成片20～32の内、第8図に示す突起形成片20～29から任意の一個の突起形成片を選択して、第12図及び第13図に示すように、積物業地品マーク形成板40の側面に設けた形成片嵌入溝41,42内に嵌入固定するとともに、第9図に示す突起形成片30～32から任意の突起形成片を選択して同様に積物業地品マーク形成板40の側面に設けた長円形状の形成片嵌入溝41内に嵌入固定することによって、全ての情報突起形成用突起を具備したマーク形成板40を形成できる。

このように、13個の突起形成片20～32から任意の二つの突起形成片を選択して形成片嵌入溝41,42に嵌入することによって、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔位置情報を示す多種類の品番から任意の品番情報を積物業地品コード形成板40に含ませることができる。

なお、第8図及び第9図に示すように、各突起形成片20～32は、さらに、その裏面に固定用突起43,44を設けるとともに、同固定用突起43,44の取付位置を異にしており、一方、第10図及び第11

図に示すように、積物業地品マーク形成板40に設けた形成片嵌入溝41,42は、その内部底面上で、上記した固定用突起43,44と対応する個所に固定用突起嵌入溝45,46を設けている。

従って、固定用突起43,44を固定用突起嵌入溝45,46に嵌入することによって、突起形成片20～29と、突起形成片30～32とを、取付位置を間違えることなく、形成片嵌入溝41,42に嵌入固定することができる。

次に、上記要領で形成したマーク形成板40を、第12図に示すように、連結ボルト50をマーク形成板取付孔47内を貫通させ、その先端を、積物業地品Aと等しい形状を有する上型Hの底面に壓着することによって、上型Hの底面にマーク形成板取付孔47を強固に取付ける。

その後、第14図に示すように、上型Hの上に上枠52を取付け、その後、砂を充填し、上枠52の空気排出口54から空気を抜き取ることによって上鑄型56を作成し、上鑄型56を上型Hより分離することにより、上鑄型56を造型できる。

同様な方法によって、第15図に示すように、下鑄型55を造型することができる。

これによって、第15図に示すように、鑄型分離後の上鑄型の内面平坦部にはマーク形成用溝57が形成される。

次に、第15図に示すように、上下鑄型55,56を組み立てて両者の成形面間に鑄込空間を形成し、同鑄込空間に溶湯を鑄込み、徐冷後、積物業地品Aを成形する。

かかる鑄込作業において、溶湯はマーク形成用溝57内にも流れ込むので、鑄造品としての積物業地品Aの底板13上に、第2図及び第3図に示すように、一体的にマークCを鑄出すことができる。

このように、マーク形成板40を用いることによって、容易に各積物業地品Aの底板13上に固有情報を含むマークCを一体的にかつ明確に形成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る情報マークを有する積物

製品にかかる積物業地品製造ラインの要部を示す概念的説明図、第2図は同製造ラインの拡大側面図、第3図は同平面図、第4図はマークの平面図、第5図は第4図I-I線による断面図、第6図はマークを形成する情報突起の配列説明図、第7図は固有情報読み取り装置の使用状態説明図、第8図及び第9図は情報突起形成用突起を有する複数の突起形成片の平面図、第10図は積物業地品マーク形成板の平面図、第11図は同正面図、第12図は積物業地品マーク形成板の積物ホーロー浴槽を製造するための上型に取付けた状態を示す説明図、第13図は積物業地品マーク形成板への情報突起形成用板の取付状態説明図、第14図及び第15図は真空成形方法の説明図、第16図及び第17図は真空成形方法の工程を示すフローチャートである。

図中、

A：積物業地品

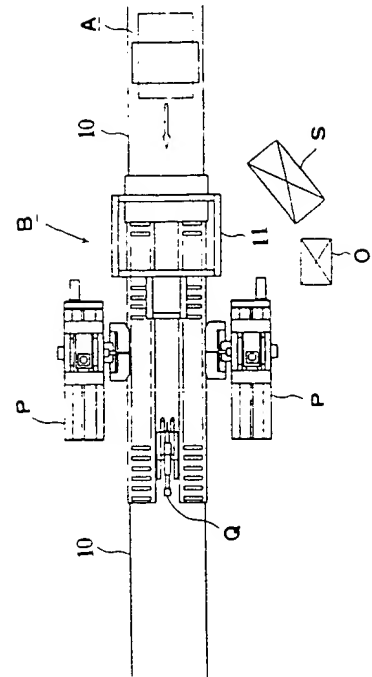
B：製造ライン

C：マーク

P：ハンドグリップ加工装置

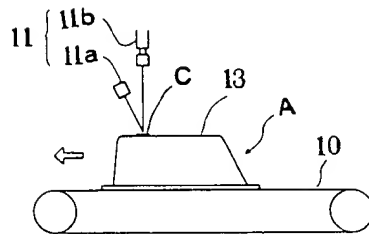
- Q: ヒートン孔加工装置  
 10: 搬送コンベア  
 11: 固有情報読取装置  
 13: 基板  
 40: 誘物素地品マーク形成板

第 1 図

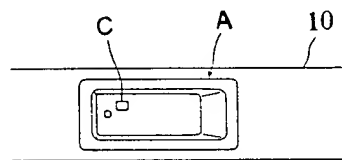


特許出願人 東陶機器株式会社  
 代理人 松尾 孝一郎

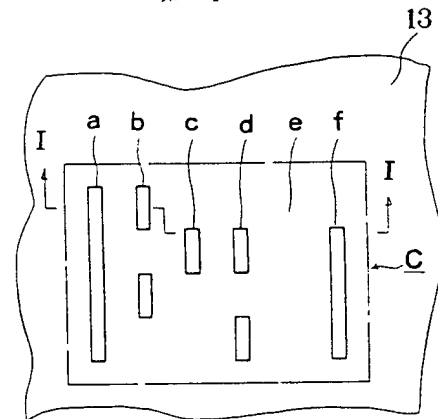
第 2 図



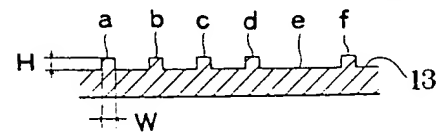
第 3 図



第 4 図

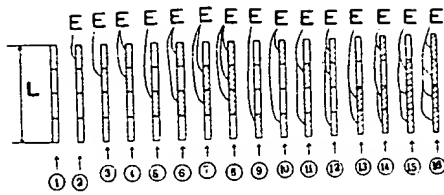


第 5 図

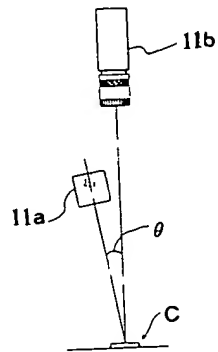




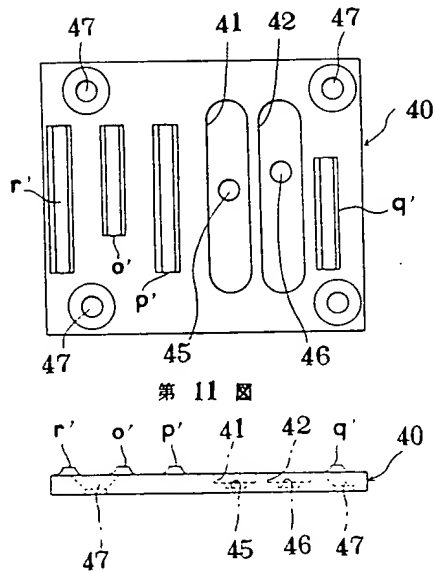
第 6 圖



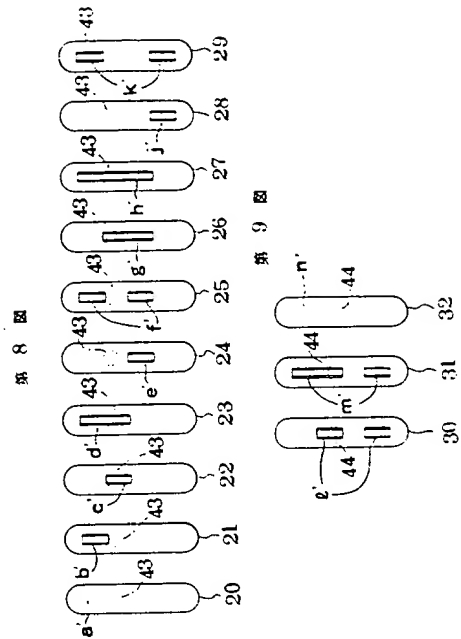
第 7 圖



第 10 圖



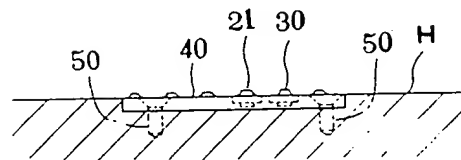
第 11 圖



第 8 圖

第 9 圖

第 12 圖



第 13 圖

